



ATELIER INNOVATIONS TECHNIQUES ET INDICATEURS DE DURABILITE SUR LA CULTURE DU COTON

DAKAR – HOTEL NOVOTEL - 14 AU 18 SEPT. 2015

Jean-Paul Gourlot, Anne Laure Fruteau de Laclos, Jean-Charles Sigrist, Ousmane Ndoeye,
Sophie Fortuno et Edward Gérardeaux

3. Innovations

Auteurs Guibert H.	Titre de la communication Intensification, innovation et écologie
Résumé de la communication par les Auteurs	Pour permettre de mieux positionner ses recherches et ses actions, il est nécessaire de bien connaître la définition de termes qui, par des usages communs et souvent inappropriés, peuvent être sources de confusion et conduire à des stratégies inadaptées. Ainsi le rendement n'est pas synonyme de productivité et rapporter une intensification à la surface n'est pas toujours un indicateur pertinent. Il s'agit donc de définir des termes aussi communément utilisé que productivité, intensification, conception, développement et innovation, de pointer les confusions qui sont souvent faites et de donner les contours que ces concepts induisent. Une attention particulière sera donnée à l'agriculture écologiquement intensive prônée par de nombreuses institutions.
Résumé des discussions par Gérardaux E. et Fruteau de Laclos A.-L.	La discussion a porté sur le sens donné aux termes innovation et écologiquement intensive. Pour certains l'écologie est comprise comme la zone agro-écologique alors que pour d'autres ce sont plus les lois propres et d'interactions entre les organismes vivants et leurs milieux.

Auteurs Gourlot J.-P.	Titre de la communication Evolutions et tendances en post-production et dans la caractérisation des fibres. Atelier 'Critères et Indicateurs' du Projet Itk-Aid
Résumé de la communication par les Auteurs	Après une redéfinition des termes 'critère', 'indicateur', 'durabilité', la présentation resitue le point de vue 'post-production' dans le contexte du projet ITK-Aid, pour répondre à la question 'comment produire quelque chose d'utile, de durable dans toutes ses dimensions, et qui satisfait une clientèle à fidéliser ?'. Après une revue rapide des évolutions dans le secteur, les grands critères importants à cette échelle sont mis en évidence en les mettant en relation avec les critères SEEP.
Résumé des discussions par Gérardaux E. et Fruteau de Laclos A.-L.	Cette présentation permet de visualiser toute la chaîne de traitement de l'information qui pourrait être couplée à une base de données planteurs où une traçabilité des informations pourrait être assurée (graine, ITK, ...fibre et au-delà (?)).

ITK AID-Coton - Atelier de Dakar, 14-18/09/2015



Projet Itk-Aid
Innovations TeKniques et Africanisation des Indicateurs de Durabilité de la culture du coton
Bénin, Burkina Faso, Cameroun, Côte d'Ivoire,
Guinée Conakry, Mali, Niger, Togo, Sénégal

Atelier 'Critères et Indicateurs'
Intensification, innovation et écologie


Hervé GUIBERT, Dakar, Sénégal, 14 au 18 septembre 2015




Atelier 'Critères et Indicateurs'
Intensification, innovation et écologie

- Partie I Productivité et intensification
 - Productivité en économie et en agriculture : que de confusions !!
 - Intensification : définition et implications
- Partie II : Conception, développement et innovation
- Partie III : Intensification écologique

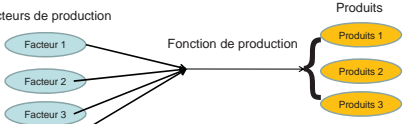
2



Quelques définitions

- Productivité agricole

Facteurs de production




Produits

Valeur Ajoutée = $\sum \text{valeurs (produits)} - \sum \text{valeurs (facteurs)}$

Productivité globale fonction = $\frac{\text{V.A.}}{\sum \text{quantités (facteurs)}}$ Productivité facteur 1 = $\frac{\text{V.A.}}{\text{Quantité facteur 1}}$


3



2 confusions


- Choix du facteur dont on mesure la productivité
- Productivité à l'hectare, du travail ou du capital
- Rendement à l'hectare et Productivité à l'hectare

À l'origine de bien des malentendus entre agronomes et agriculteurs



CA on large farms in Brazil

4




Intensification En référence à une unité d'un des facteurs de production
c'est la combinaison de quantités accrues d'autres
facteurs

Niveau d'intensification =
$$\frac{\sum \text{quantités (facteurs autres que x)}}{\text{Quantités facteur x}}$$

Exemple : augmentation des doses d'engrais à l'hectare, de la
quantité de travail à l'hectare

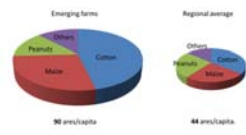
5



Choix de l'unité de facteur de référence = unité de surface


C'est la plus utilisé (mais pas toujours)

Emerging farms acreage per capita



90 acres/capita 44 acres/capita

6




C'est la plus utile (mais pas toujours)

De plus en plus souvent, la terre devient un facteur limitant

Utile dans le cas de données régionales ou nationales

Une intensification s'accompagne normalement d'une augmentation de rendement

7



Comparaisons de niveaux d'intensification


Niveau d'intensification =
$$\frac{\sum \text{quantités (facteurs autres que x)}}{\text{Quantité du facteur x}}$$

Performance économique

Niveau d'intensification =
$$\frac{\sum \text{valeurs monétaires des quantités (facteurs autres que x)}}{\text{Quantité du facteur x}}$$

Autres critères : énergie, émissions de GES,

8



Une substitution d'un facteur par un autre est-il une intensification ?

$$\text{Niveau d'intensification} = \frac{\sum \text{valeurs des quantités (facteurs autres que x)}}{\text{Quantité du facteur x}}$$

Exemples : la mécanisation est-elle une intensification ?
 : le recours aux herbicides est-il une intensification ?
 : la LEC ou la LOIC est-elle une intensification ?

Un facteur à prendre en compte : le niveau de technicité requis

9



II - Conception, invention, développement et innovation


La conception est défini comme **un processus actif** qui vise à **générer des inventions** en veillant à **accompagner leur rencontre avec un usage. Ce processus mobilise et, simultanément, génère, des connaissances sur le système considéré pour la conception**

L'invention est définie comme un nouveau principe, technique ou organisationnel

Ce nouveau principe est inscrit dans une forme tangible (une forme matérielle, une activité, une organisation) **c'est le développement**

Le **résultat du processus** est l'**innovation** : un changement dans les pratiques, les organisations sociales à plusieurs échelles. En clair une innovation doit se concrétiser par un changement socio-économique des populations cibles, donc avoir un certain degrés de diffusion

10



Exemple : lutte contre les ravageurs du cotonnier par l'écimage


1°) Invention : l'écimage du cotonnier permet de lutter contre les ravageurs du cotonnier

➔ Mobilisation de connaissances et production de connaissances

2°) Développement : définir la pratique envisagée (dates et mode d'écimage, protection chimique complémentaire ...)

3°) Production de l'innovation quand elle diffuse de façon substantielle (plus ou moins complètement) et qu'elle engendre des changements significatifs dans la conduite de la culture

11




III AGRICULTURE ECOLOGIQUEMENT INTENSIVE

- Un des 6 axes stratégiques du CIRAD
- Concevoir des systèmes de production durables valorisant les processus biologiques et écologiques
- **Un des objectifs est la substitution du recours aux intrants externes (eau, pesticides, énergie, engrais) en favorisant des processus biologiques**
 - Améliorer la productivité des systèmes de production
 - Diminution des impacts négatifs sur l'environnement
 - Augmenter la durabilité des systèmes

$$\text{Niveau d'intensification écologique} = \frac{\text{Quantités facteurs substitués}}{\text{Quantité d'un facteur x}}$$

Evaluation multicritères : performances économique (plusieurs échelles), le niveau de risques, les impacts sociaux, les impacts sur l'environnement et la durabilité


12

 Exemples de conception de systèmes écologiquement intensifs

- Introduction de légumineuses pour économiser l'engrais azoté
- SCV : substituer le travail physique du sol par l'activité biologique
- Favoriser les ennemis naturels des ravageurs pour réduire l'utilisation de pesticides

- Large appel aux sciences de la génétique


13

 - Optimiser l'utilisation des intrants (en favorisant les interactions positives entre facteurs de productions)

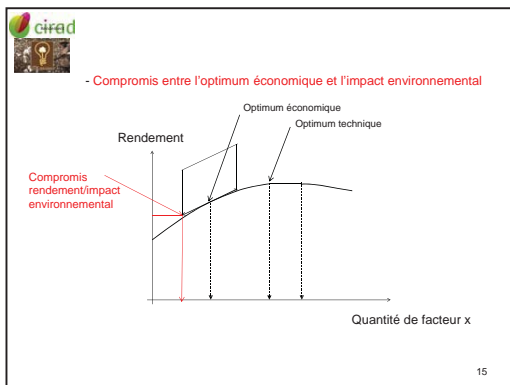
$$P = f(a) + f(b) + f(ab)$$


Deux facteurs = 1 interaction
Trois facteurs = 4 interactions
Dix facteurs = 220 interactions

→ Recours à la modélisation



14



 **Conclusions**

- Utiliser les termes à bon escient en se méfiant des usages communs qui en sont faits
- Avoir conscience des confusions dont on a hérité dans l'inconscient collectif
- Positionner ses recherches ou ses actions dans le processus de conception et prendre en compte la diversité de leurs impacts qui seront créés

16

ITK AID-Coton - Atelier de Dakar, 14-18/09/2015

